

УДК 159.01

*Підбуцька Н.В., Семенихіна К.Ю.*

*м. Харків, Україна*

### **ОБРАЗ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ ІНЖЕНЕРА**

У наш час, коли розвиток технологій неупинно йде вперед, важливою проблемою стає підбір кваліфікованих кадрів. Особливо ця проблема простежується в сфері інженерних професій. Великий спектр галузей інженерійної справи, зумовлює специфічні вимоги до спеціалістів даної професії. Сьогодні потрібні такі фахівці, які могли б просунути свою галузь вперед. Це можливо за умови підготування вищою школою високо компетентних, професійно конкурентноспроможних спеціалістів.

Окрім професійних знань, університет повинен розвинути у майбутніх інженерів ті якості, які б допомогли зробити працю інженера ефективнішою. Метою навчання повинно бути не лише формування професійних знань, але й усвідомлення зв'язку між характеристиками професії та особистісними якостями студента. Великий набір теоретичних дисциплін приводить до того, що студент не має цілісного образу своєї професії. Тому для подальшого формування еліти інженерної справи варто розуміти те, як саме студенти уявляють свою професію та чого очікують від неї.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що проблема формування у студентів-інженерів уявлень про їх майбутню професію, майже не досліджена. В роботах вітчизняних та зарубіжних вчених розглядається в першу чергу те, що представляє собою та які вимоги до фахівців висуває професія інженера. В роботах Е. Крика, С.О. Дружилова, О.С. Пономарьова, О.Г. Романовського, В.С. Шейнбаума, М. А. Гуковського, Н.В. Підбуцької розглядалися проблеми становлення інженерії, дослідження професійно важливих якостей. Але, на нашу думку, незаслужовано мало уваги приділялось саме тому, як уявляє свою професію майбутній спеціаліст, які важливі навички та якості висуває до фахівця професія. Все це й зумовлює актуальність нашого дослідження.

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

---

За мету нашого дослідження, ми поставили професіографічний аналіз діяльності інженера та практичний аналіз уявлень інженерів про свою майбутню професію.

Історія інженерної справи відносно самостійна, адже її не прийнято відносити ні до історії техніки, ні до історії науки. Виникнення інженерної діяльності, як одного з найважливіших видів трудової діяльності пов'язано з появою мануфактурного і машинного виробництва. У середні століття ще не існувала інженерна діяльність у сучасному розумінні, а була, скоріше, технічна діяльність, органічно пов'язана з ремісничою організацією виробництва.

Перші інженери - це одночасно художники-архітектори, консультанти-інженери з фортифікаційних споруд, алхіміки і лікарі, математики, природознавці та винахідники. Такі, наприклад, Леон Батіста Альберті, Леонард да Вінчі, Нікколо Тарталья, Джіроламо Кардано, Джон Непер та ін. [1.] Знання в той час розглядалося як цілком реальна сила, а інженер - як володар цього знання. У цей період інженери були, як писав відомий історик науки М. А. Гуковский, "вихідцями з цехового ремесла, але все тягнулися до науки, відчуваючи абсолютну необхідність її для належної постановки своїх технічних робіт" [2.]

Сучасний інженер (з лат. *Ingeniare* - творити, створювати) - це такий фахівець який працює в галузі техніки та має вищу технічну освіту. Кваліфікований інженер повинен володіти високою культурою, бути добре знайомим з сучасною технікою і технологіями, економікою та організацією виробництва. Інженер повинен вміти користуватися інженерними методами при вирішенні спеціальних завдань і при цьому володіти здатністю до створення чогось нового в своїй сфері.

Метою професійної інженерної діяльності є створення техніки, технології та ефективного їх використання в системі суспільного виробництва. Е. Крик в своїй роботі «Введение в инженерное дело» писав про те, що основний зміст інженерної діяльності є проектування, створення технічних систем. Інженер повинен вміти: експлуатувати і ремонтувати, проектувати і ліквідувати технологічні процеси і пристрої. Для чого він повинен вміти: ставити завдання і знаходити завдання, прогнозувати, винаходити і приймати рішення по техніці і по впровадженню техніки. [3]

Професійна діяльність інженерів вважається дуже відповідальною і необхідною. Інженер є незамінним співробітником будь-якого промислового підприємства. В рамках даної професії може існувати декілька спеціалізацій: інженер-будівельник, інженер-конструктор,

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

інженер-зварник, інженер-еколог, інженер-хімік, інженер-електрик та інші. Кожна з спеціалізацій вимагає від фахівця високопрофесіоналізму та розвитку професійних якостей.

Домінуючими видами діяльності інженера традиційно прийнято вважати розробку робочих планів і програм проведення окремих етапів технічних робіт; проведення досвідів і вимірів, аналіз і узагальнення результатів; складання технічних звітів по отриманих зведеннях; проектування електричних, монтажних і інших схем різного призначення, розрахунок необхідних параметрів і величин; проектування засобів іспиту і контролю, лабораторних макетів, оснащення і контроль за їхнім виготовленням.

Серед напрямків інженерної сфери однією з найбільш складних професій є професія електрика, оскільки наше життя майже неможливо уявити без електрики. Специфіка даної професії вимагає уважності та обережності оскільки доводиться працювати в умовах підвищеної небезпеки. Висока напруга та інші небезпечні фактори з якими кожен день стикається працівник цієї сфери вимагає жорсткого відбору для майбутніх працівників.

Щоб підібрати кваліфікованого працівника варто знати специфічні вимоги, які висуває професія. Тому, згідно мети, нами було складено психограму інженера-електрика.

Таблиця 1 Психограмма інженера-електрика

Мнемічні і якості.	Вольові якості	Інтелекту- альні якості	Моторні якості	Емоційні якості	Атенцій ні якості
Швид- кість збере- ження та відтво- рення інформа- ції	Терпля- чість	Технічне та абстрактне мислення.	Швидкість реагування	Стресо- стійкість	Розподіл та об'єм уваги
Об'єм пам'яті	Наполег- ливість	Креатив- ність.	Розвинута моторика рук	Емоційн ий інтелект	Зосеред женість

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

---

Отже ми з'ясували необхідні особистісні якості інженера. Дивлячись на психограму (таблиця 1) можна стверджувати, що інженер повинен у своїй роботі вміти швидко реагувати на зовнішні подразники, при цьому бути зосередженим і не відволікатись. Також важлива пам'ять та вміння не піддаватись стресу.

Окрім загальноприйнятих вимог, які висуваються самою професією, варто розуміти, як саме уявляють свою професію майбутні інженери.

Роль професійних уявлень в якості регуляторів професійної діяльності є важливим аспектом професійного розвитку студентів у майбутньому. Професійні уявлення неоднозначні та суперечливі, адже поєднують в собі з одного боку соціальні уявлення про професію, а з іншого боку індивідуальні особливості людини.

Формування образу професії – процес, який передбачає ідентифікацію студента з образом-еталоном. Адекватні уявлення студента про майбутню професію є необхідним критерієм свідомого вибору трудової діяльності з урахуванням власних інтересів та здібностей. При цьому саме образ майбутньої професії виступає як механізм регулювання власної поведінки, а саме як бажання відповідати йому. Якщо студент має сформований образ своєї професії, знає та розвиває в собі професійно важливі якості, намагається оволодіти потрібними навичками – це все дає йому змогу бути висококваліфікованим та успішним професіоналом своєї справи. Тому важливо проблемою виступає практичний аналіз уявлень студентів про свою майбутню професію [4.]

У своєму дослідженні ми намагались виявити як студенти-інженери уявляють свою майбутню професію, притаманні їй загальні характеристики, а також специфіку професії. В дослідження приймало участь 58 студентів напрямку інженер-електрик. Всі вони навчаються у НТУ «ХП».

За допомогою анкетування, ми виявляли особистісні якості інженера-електрика. Також студентам потрібно було виділити знання, уміння, навички, обов'язкові для інженера. Третім пунктом, студенти-інженери повинні були відмітити, чим саме займається інженер у своїй діяльності, тобто зміст його праці. Після аналізу анкет, ми підраховували за допомогою контент-аналізу найрозповсюджені твердження по трьом пунктам

1. Особистісні якості інженера-електрика.

Таблиця 2 Особисті якості інженера

№	Особисті якості	%
1	Технічне, абстрактне мислення.	75
2	Уважність.	62,5
3	Організаторські здібності.	50
4	Хороша пам'ять	37,5
5	Комунікабельність	25
6	Стресостійкість.	25
7	Відповідальність.	25
8	Швидкість прийняття рішення.	25
9	Терплячість.	25
10	Швидкість реакції.	25
11	Самоконтроль.	12,5
12	Акуратність.	12,5
13	Тактичність.	12,5
14	Впевненість в собі і своїх рішеннях.	12,5
15	Ініціативність.	12,5
16	Здатність до навчання.	12,5

В таблиці 2. *Особистісні якості інженера* ми бачимо результати щодо уявлень в про особисті якості професіонала:

- Більша частина респондентів вважають найважливішими якостями, притаманними інженеру, технічне, абстрактне мислення (75%).

та уважність (62,5%). Ці якості в своїх анкетах зазначили понад 60 відсотків респондентів.

- 50 % респондентів зазначило, що для інженерів важливою якістю є організаторські здібності.

- 35 % респондентів зазначили професійно важливою якістю інженера хорошу пам'ять.

- Менше 35% набрали такі якості як комунікабельність, швидкість прийняття рішення, відповідальність та інші

Тобто, інженер – в першу чергу, повинен бути з технічним складом розуму та уважним.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Таблиця 3 Знання, уміння, навички інженера

№	Знання, уміння, навички	%
1	Вміння налагоджувати, ремонтувати та встановлювати електрообладнання.	50
2	Знання економіки галузі.	50
3	Навички ремонту кабельних ліній.	50
4	Навички ремонту кабельних ліній.	33,3
5	Технічні характеристики використаного обладнання.	33,3
6	Обчислювальні програми і техніку.	16,6
7	Техніка безпеки.	16,6
8	Знання теоретичної бази електроніки.	16,6
9	Вміння креслити.	16,6
10	Знання правил пристрою електроустановок.	16,6
11	Технології виробництва.	16,6
12	Правила обслуговування електроапаратів.	16,6

Зміст уявлень респондентів напрямку інженер-електрик, що відбиває їхнє уявлення щодо професійно важливих знань, вмінь та навичок майбутнього спеціаліста, представлений в табл. 3. Дані таблиці ілюструють наступні результати:

• **Найважливішими, знаннями, навичками та вміннями** спеціалістів, з точки зору 50% респондентів, є:

-Вміння налагоджувати, ремонтувати та встановлювати електрообладнання;

-Знання економіки галузі;

-Знання електричних схем.

• **Важливими навичками**, з точки зору 33,3 % респондентів, є :

- Навички ремонту кабельних ліній;

- Навички ремонту кабельних ліній.

• **менш важливими**, як зазначили 16,6 % респондентів є :

- Знання обчислювальної програми і техніки;

- Знання теоретичної бази електроніки;

- Знання техніки безпеки;

- Навички креслення.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

---

Таблиця 4 Зміст праці (види виконуваної діяльності) інженера

№	Види діяльності	%
1	Проектування електрообладнання.	80
2	Монтаж і налагодження електроустаткування.	60
3	Проводити розрахунки, будувати графіки.	60
4	Складання звітів та планів.	40
5	Розробка проективних енергосистем.	40
6	Контроль над витратою палива.	20
7	Розвиток енергогосподарства.	20
8	Збір вихідних даних і передача їх іншим фахівцям.	20
9	Перевезення електрообладнання.	20
10	Розробка і проведення методик по випробуванню енергообладнання.	20

В таблиці 4. Зміст праці (види виконуваної діяльності) інженера, ми бачимо результати нашого дослідження щодо уявлень майбутніх інженерів - електриків про зміст їх майбутньої праці та види діяльності, характерні для цієї професії.

Дані таблиці ілюструють наступні результати:

• **Більша частина (60 – 80 %) респондентів виділили такі види діяльності:**

- Проектування електрообладнання;
- Монтаж і налагодження електроустаткування;
- Проводити розрахунки, будувати графіки.

• **40 % виділи види діяльності як:**

- Складання звітів та планів;
- Розробка проективних енергосхем.

• **20 % виділи наступні види діяльності:**

- Контроль над витратою палива;
- Розвиток енергогосподарства;
- Перевезення електрообладнання;
- Розробка і проведення методик по випробуванню енергообладнання.

Отже можна зробити висновок, що, з точки зору студентів, проектування електрообладнання є основним видом діяльності спеціаліста.

Таким чином професія інженера з'явилась досить давно, але з розвитком технологій вона набула ще більшої популярності та

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

---

дифференційовки. Нині інженерна діяльність – престижний напрям, що панує майже в усіх сферах життя людини, таких як: бізнес, індустрія тощо.

В рамках даної професії може існувати декілька спеціалізацій, відповідно коло їх обов'язків залежить від спеціалізації, специфіки галузі та підприємства, в яких в працює інженер. Одним з популярних напрямків є інженер-електрик.

Також ми виявляли актуальні уявлення інженерів щодо їх майбутньої професії. За допомогою методу анкетування, ми виявили особисті якості, види виконуваної діяльності, знання, навички та вміння, які на думку студентів – інженерів, притаманні їх майбутній професії.

За допомогою контент-аналізу, ми проаналізували частоту згадок певних якостей, видів діяльності та навичок, відмічених в їх анкетах.

Ми виявили, що найважливішими якостями інженерів є: технічне та абстрактне мислення, уважність та терплячість. Також важливими якостями є відповідальність, самостійність, хороша пам'ять та сресостійкість.

Майбутній інженер повинен, за думкою студентів, вміти налагоджувати, ремонтувати та встановлювати електрообладнання та знати економіку галузі та електричні схеми.

Разом з тим, ми виявили, що студенти-інженери основними видами своєї майбутньої професії вважають проектування електрообладнання, монтаж і налагодження електроустаткування та проведення розрахунків, будова графіків.

Отже, результати дослідження уявлень про професійну діяльність інженерів відбивають ступінь адекватних очікувань студентів від своєї майбутньої професії, а також висвітлюють образ «ідеального» інженера.

Одержані результати дослідження уявлень про професійну кар'єру майбутніх інженерів можуть бути застосовані в навчально-виховній роботі зі студентами з метою формування професійної позиції та відповідного ставлення до професійної діяльності, а також для професійної орієнтації школярів та студентів.

**Список літератури:** 1. *Горохов Виталий Георгиевич*. Знать, чтобы делать: история инженерной профессии и ее роль в современной культуре / В. Г. Горохов. - М. : Знание, 1987 – 176 с. 2. *Гуковский Матвей Александрович*. Механика Леонардо да Винчи /М.А. Гуковский – Изд-во АН, 1947 – 815 с. 3. *Крик Эрнест*. Введение в инженерное дело / Эрнест Крик. – М.: Энергия, 1970 – 176. 4. *Решетова З.А.*. Психологические



## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

---

основи професійного навчання/ З.А. Решетова – М.:МГУ, 1985 - 208с. 5. Романовський О. Г. Підготовка майбутніх інженерів до управлінської діяльності : монографія / О. Г. Романовський ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». — Харків : Основа, 2001. — 311 с. 6. Підбуцька Н. В. Психологічні особливості інженерної діяльності / Підбуцька Н. В. // Наук. вісн. Херсон. держ. ун-ту. Серія: Психологічні науки. — Херсон, 2016. — Вип. 1.

**Bibliography (transliterated):** 1. Gorohov Vitaliy Georgevich. Znat' chto-bi delat':istoria ingenernoy professii i eyo rol' v sovremennoy culture/ V.G. Gorohov.-M.:Znanie, 1987 – 176 s. 2. Hukovskiy Matvey Alexandrovich. Mehanika Leonardo da Vinchi/ Hukovskiy – Isd-vo AN.1947 – 815s. 3. Krik Ernest. Vvedenie v sngenernoe delo/ E. Krik – Energiya,1970 – 175 s. 4. Reshetova Z.A. Psihologichni osnovi profesional'nogo obuchenia/ Z.A. Reshetova – M.:MGU, 1985 - 208s. 5. Romanovskyy O. H. Pidhotovka maybutnikh inzheneriv do upravlins'koyi diyal'nosti : monohrafiya / O. H. Romanovskyy ; Nats. tekhn. un-t «Kharkiv. politekhn. in-t». — Kharkiv : Osnova, 2001. — 311 s. 6. Pidbuts'ka N. V. Psykholohichni osoblyvosti inzhenernoyi diyal'nosti / Pidbuts'ka N. V. // Nauk. visn. Kherson. derzh. un-tu. Seriya: Psykholohichni nauky. — Kherson, 2016. — Vyp. 1.

Підбуцька Н.В., Семенихіна К. Ю.

### ОБРАЗ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ ІНЖЕНЕРА

У статті розкриваються особливості професії інженера та проблема уявлення студентів-інженерів щодо майбутньої професії. Дається визначення поняттю інженер, з додаванням психограми. Виявлено особливості уявлень студентів про особистісні якості, знання та основні види діяльності інженера-електрика.

*Ключові слова: інженер, студент, професія, професіонал, професійно-важливі якості.*

Podbutskaya N., Semenihipina K.

### APPEARANCE OF FUTURE PROFESSION OF ENGINEER

In the article tells about the features of the of engineer professions and explores representation of students-engineers about a future profession. Determination a concept is given engineer and made psychogram is added. Exposed the features pictures of students of personality qualities, knowledges and about the basic types of activity of engineers.

*Keywords: engineer, student, profession, professional, professionally important qualities.*

Подбужкая Н.В., Семенихина К. Ю.

### ОБРАЗ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ ИНЖЕНЕРА

В статье раскрываются особенности профессии инженера и проблема представлений студентов-инженеров о будущей профессии. Дается определение понятию инженер и прилагается составленная психограмма. Выявлены особенности представлений студентов о личностных качествах, знаниях и основных видах деятельности инженера.

*Ключевые слова: инженер, студент, профессия, профессионал, профессионально важные качества.*

Стаття надійшла до редакційної колегії 23.09.2016